

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **02050634 A**

(43) Date of publication of application: 20 . 02 . 90

(51) Int. Cl.

**H04B 7/26**(21) Application number: **63199972**

(22) Date of filing: 12 . 08 . 88

(71) Applicant: **KOKUSAI ELECTRIC CO LTD**(72) Inventor:  
**IMAI HIROSHI  
MATSUNO YOSHI  
YOSHIDA SHUNZO**(54) **SIGNAL TRANSMISSION METHOD IN MOBILE  
OBJECT**

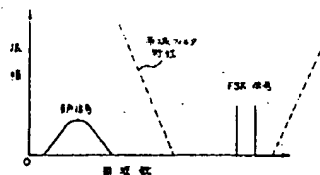
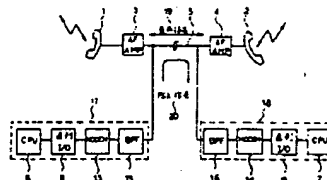
(57) Abstract:

**PURPOSE:** To eliminate the need for the separate provision of a data transmission line and to easily realize the transmission of a data signal without being limited in a narrow space even in a small mobile object by converting a data signal into a frequency shift signal, superimposing the resulting signal onto a voice signal and transmitting it via a voice signal line.

**CONSTITUTION:** Communication is implemented with a bidirectional voice signal 19 by using handsets 1, 2 and AF AMPs 3, 4 connected by a voice signal line 5, a serial data of a fundamental wave sent from a serial I/O 8 controlled by a CPU 6 in a data terminal equipment 17 connected to them in the transmission state is modulated into an FSK signal whose frequency is nearly 100kHz by a MODEM 13, given to the voice signal line 5 via a BPF 15 and superimposed on the voice signal 19. A data terminal equipment 18 in the reception state receives the voice signal 19 and the FSK signal 20 superimposed thereupon simultaneously, a BPF 16 eliminates the voice signal 19 and a MODEM 14 demodulates only the FSK signal 20 and then the excellent data transmission reception system is established. When the data terminal equipment 18 is in the transmission state and the data terminal

equipment 17 is in the reception state, the opposite data transmission/reception system is established.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&amp;Japio



## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-50634

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

④公開 平成2年(1990)2月20日

H 04 B 7/26

P

7608-5K

審査請求 有 請求項の数 1 (全3頁)

⑤発明の名称 移動体における信号伝送方法

②特 願 昭63-199972

②出 願 昭63(1988)8月12日

⑦発明者 今 井 弘 東京都西多摩郡羽村町神明台2-1-1 国際電気株式会社  
社羽村工場内

⑦発明者 松 埜 好 東京都西多摩郡羽村町神明台2-1-1 国際電気株式会社  
社羽村工場内

⑦発明者 吉 田 俊 三 東京都西多摩郡羽村町神明台2-1-1 国際電気株式会社  
社羽村工場内

⑦出 願 人 国際電気株式会社 東京都港区虎ノ門2丁目3番13号

⑦代 理 人 弁理士 大 塚 学 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

移動体における信号伝送方法

## 2. 特許請求の範囲

データ信号を可変周波数帯域よりはるかに高い100kHz付近の周波数偏移信号に変換してこれを音声信号に重畳して音声信号線を介して伝送することを特徴とする移動体における信号伝送方法。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は艦船、車輛、航空機等の移動体における信号伝送方法に関するもので、特にそのデータ伝送方法に関するものである。

(従来技術)

移動体例えば航空機においては乗員相互間と、地上整備員との連絡通話のために、機内音声回線(8Ω2線式)すなわち第1図にその系統図が示

される約4kHz以下の周波数帯を利用する有線機器が設備される。第1図において1, 2は送受話器、3, 4は音声信号増幅器(AF AMP)、5は音声信号線である。

しかし、機内及び機外で相互にデータ伝送を行う装置を設置する場合には、データ伝送回線の設置が必要となる。すなわち第1図に示すCPU(中央処理装置)6, 7、直列I/O(直列インタフェース)8, 9から成るデータ端末10, 11によるデータ伝送を行う場合には、新たにデータ回線12の設置を必要とすることになるが、機内の空間は著しく狭くその実現は極めて困難であった。

(発明の目的)

本発明は上記の問題点を解決するためになされたもので、データ伝送回線を簡単にしてその実現を容易にしたもので、以下第2図を用いて本発明を詳細に説明する。

(発明の構成と作用)

第2図は本発明を実施する信号伝送装置例の系統図で、1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9は第1図と

同等のものを示し、13、14は変復調器(MODEM)、15、16は帯域濾波器(BPF)、17、18はそれぞれデータ端末で、いずれも中央処理装置6または7、直列インタフェース8または9、変復調器13または14、帯域濾波器15または16で構成されている。19は音声信号を、また20は周波数偏移電信信号(FSK信号)を示す。

上記第2図の伝送装置によれば、音声信号線5により接続された送受話器1、2及びAF AMP 3、4により、双方向の音声信号19による通話が行われると共に、接続されている送信状態のデータ端末17において、CPU6により制御された直列I/O8から送出される基本波の直列データはMODEM13により100kHz付近のFSK信号に変調され、BPF15を介して音声信号線5に接続され、音声信号19に重畳される。

受信状態のデータ端末18には、音声信号19と共に重畳したFSK信号20が同時に入力するが、第3図に示すシャ断特性を持つBPF16により、不要波成分である音声信号19は除去され、FSK

信号20のみをMODEM14は復調し、良好なデータ送受信系が成立する。データ端末18が送信状態、17が受信状態の場合は、上記と逆のデータ送受信系が成立する。

一方、音声信号19に重畳されたFSK信号20はAF AMP 3、4にも同時に入力するが、AF AMP 3、4及び送受話器1、2は、通常、音声信号帯域300~3000Hz程度の周波数通過帯域を有しており、はるかに離れた周波数帯域を持つFSK信号20はシャ断される。また多少のFSK信号の残留成分が存在しても、このFSK信号は人間の可聴周波数域をはるかに超えており、音声通話に対する干渉はない。

第1図と第2図との対比から明らかなように、従来は第1図に示すようにデータ伝送線12を音声信号線5に添って配線しているに対し、(イ)第2図すなわち本発明においては図示のように音声信号増幅器3、4の入出力端にデータ伝送線12が接続され、音声信号線5に添って配線されていない。また(ロ)本発明においては従来のようにデータ信

号をそのまま伝送することなく、変復調器13、14を用いて周波数偏移(FSK)信号としてこれを音声信号に重畳して音声信号線5を介して伝送している。

(発明の効果)

上述のように本発明によればデータ伝送線を音声信号線と別個に設ける必要なく、データ信号を周波数偏移信号に変換して音声信号に重畳して音声信号線を介して伝送すればよいので、狭い移動体においてもその狭い空間に制約されることなくデータ信号の伝送を極めて容易に実現することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

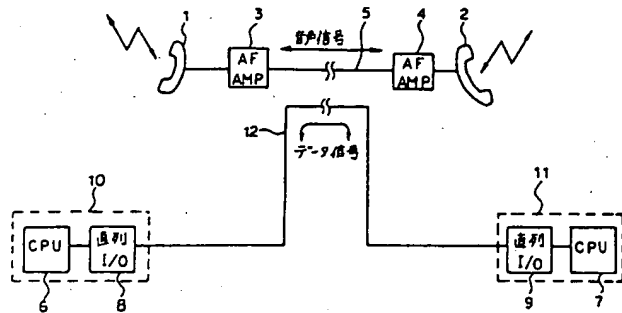
第1図は従来の移動体における信号伝送装置の系統図、第2図は本発明を実施する信号伝送装置の系統図、第3図は音声信号とFSK信号のスペクトラム特性及び帯域フィルタの特性曲線を示す。

1、2…送受話器、 3、4…AF AMP、  
5…音声信号線、 6、7…CPU、

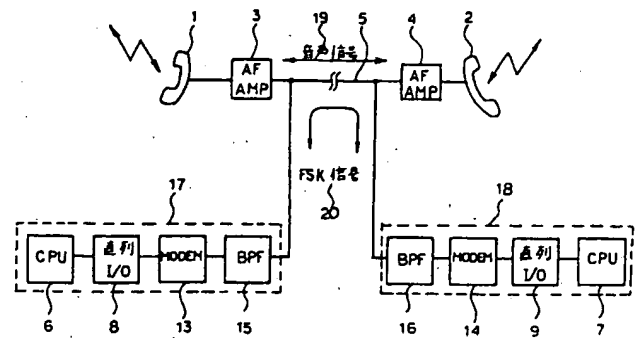
8、9…直列I/O、 10、11、17、18…データ端末、 12…データ回線、  
13、14…MODEM、 15、16…BPF、  
19…音声信号、 20…FSK信号。

特許出願人 国際電気株式会社  
代理人 弁理士 大塚 学  
外1名

第 1 図



第 2 図



第 3 図

